

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-299329  
(43)Data of publication of application : 22.10.1992

(51)Int.Cl.

G03B 21/62  
B29C 47/04

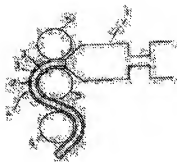
(21)Application number : 03-089493  
(22)Date of filing : 28.03.1991

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD  
(72)Inventor : OTA YOSHIKAZU  
KATO TAKEO

## (54) PRODUCTION OF BOTH-SIDE LENTICULAR SHEET

### (57)Abstract:

PURPOSE: To improve the productivity of a both-side lenticular sheet whose cross-sectional shape is excellent by making the cross-sectional shape of both sides deep and sharp by embossing extrusion molding without causing the run of a melted sheet.  
CONSTITUTION: Thermoplastic resin to be the intermediate layer 2 of the sheet and thermoplastic resin whose viscosity is lower than that of the intermediate layer 2 and which becomes the outer layer 3 of the sheet are extruded in multiple layers. Then, embossing work for desired lenticular lens shape is performed to the outer layer 3 of the melted sheet 4, which is made of the thermoplastic resin whose viscosity is low by an embossing roll 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

特開平4-299329

(43) 公開日 平成4年(1992)10月22日

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

G 0 3 B 21/02

H 2 9 C 47/04

識別記号

庁内整理番号

7316-2K

7717-4F

F 1

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 3 項)

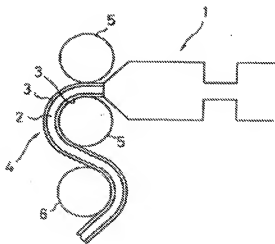
(21) 出願番号	特願平3-83406	(71) 出願人	000003:63 凸版印刷株式会社 東京都台東区台東1丁目5番1号
(22) 出願日	平成3年(1991)3月28日	(72) 発明者	太田 智和 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(72) 発明者	加藤 武男 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内
		(74) 代理人	弁護士 秋元 深雄

(54) 【発明の名称】 両面レンチキュラーシートの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 褶皺シートのたれを発生させずにエンボス押出成形で両面両面の断面形状を深くシャープなものとし、断面形状が良好な両面レンチキュラーシートの生産性を向上させる。

【構成】 シートの間層2となる熱可塑性樹脂と、この中間層2の熱可塑性樹脂より粘度が小さくシートの外層3となる熱可塑性樹脂とを多層押出する。そして両面シート4の前記粘度の小さい熱可塑性樹脂からなる外層3それぞれに、エンボスロール5で所望のレンチキュラーレンズ形状のエンボス加工を施す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 両面にレンチキュラーレンズを有した両面レンチキュラーシートにおいて、シートの中間層となる熱可塑性樹脂と、該中間層の熱可塑性樹脂より粘度が小さくシートの外層となる熱可塑性樹脂とを多層押出して、溶融シートの前記粘度の小さい熱可塑性樹脂からなる外層それぞれに、エンボスロールにより所望のレンチキュラーレンズ形状のエンボス加工を施して両面レンチキュラーシートを成形することを特徴とする両面レンチキュラーシートの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、大型映像機器の透過型スクリーンなどとして利用される両面レンチキュラーシートの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、図2に示すように両面レンチキュラーシートaは、片面（入射面）に所定のピッチでレンチキュラーレンズbが設けられているとともに、もう一方の面（出射面）にも前記レンチキュラーレンズbのピッチと同ピッチでレンチキュラーレンズcが設けられている。また出射面には、入射面から入射した光が出射する部分以外の部分に、外光の反射を防止するブラックストライプを設ける実施態様dがある。そしてこの両面レンチキュラーシートの成形は、このシートを単一熱可塑性樹脂（例えばアクリル樹脂）の単層押出しにより行われており、溶融状態にある樹脂を対峙した一対のエンボスロールの間にシート状にして押し出し、前記エンボスロールによってエンボス加工を施して得られていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところでエンボス加工によって得られる断面形状を深くシャープなものにしようとする場合、できるだけ粘度の小さい熱可塑性樹脂を用いる必要がある。しかしながら、上記単層の両面レンチキュラーシートのエンボス押出成形に際しては、粘度の小さい熱可塑性樹脂を用いると溶融シートが固く加工上の安定性が悪くなる。よって粘度の小さい熱可塑性樹脂を用いることができず熱可塑性樹脂の粘度に限界があり、エンボス加工による断面形状も深くシャープなものにならないという問題があった。（なお、特開昭57-196671号において粘性の異なる二層シートの一方の片面にレンチキュラーレンズ、他方の片面にフレネルレンズを形成したシートが示されている。）

【0004】 そこで本発明は、上記した事情に鑑み、エンボス押出成形によって表裏両面の断面形状を深くシャープなものとするのを課題とし、断面形状が良好な両面レンチキュラーシートの生産性を向上させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記した課題

を考慮してなされたもので、両面にレンチキュラーレンズを有した両面レンチキュラーシートにおいて、シートの中間層となる熱可塑性樹脂と、該中間層の熱可塑性樹脂より粘度が小さくシートの外層となる熱可塑性樹脂とを多層押出して、溶融シートの前記粘度の小さい熱可塑性樹脂からなる外層それぞれに、エンボスロールにより所望のレンチキュラーレンズ形状のエンボス加工を施して両面レンチキュラーシートを多層押出成形することを特徴とする両面レンチキュラーシートの製造方法を提供して、上記した課題を解消するものである。

【0006】

【作用】 本発明においては、外層それぞれの粘度の小さい熱可塑性樹脂にレンチキュラーレンズなどエンボス形状がエンボスロールにより形成され、そして外層の樹脂より粘度の大きい熱可塑性樹脂による中間層が芯となって溶融シート全体を支持するようになる。すなわち両面がエンボス加工し易くなった溶融シートがエンボスロール間に送り出され、このエンボスロールにより両面にエンボス加工が施されるようになる。

【0007】

【実施例】 つぎに、本発明を図1に示す実施例に基づいて詳細に説明する。Tダイ1は多層押出しを行うもので、このTダイ1から中間層2とこの中間層2の両面に外層3を配置した三層の積層状態となった溶融シート4が押し出される。この外層3と中間層2とを形成する熱可塑性樹脂それぞれは、中間層2を形成する熱可塑性樹脂の粘度より外層3を形成する熱可塑性樹脂の粘度が小さく設定されている。例えば前記中間層2を形成する熱可塑性樹脂を無色透明のアクリル樹脂とし、外層3それぞれを形成する熱可塑性樹脂は同一として中間層2の熱可塑性樹脂より粘度が小さい無色透明のアクリル樹脂が採用できる。

【0008】 そしてTダイ1から押し出された溶融シート4はすぐに対峙する一対のエンボスロール5、5の間に入り、この両エンボスロール5、5によって外層3の熱可塑性樹脂がエンボス加工され、前記中間層2を芯としたこの溶融シート4が冷却ロール6などを経て固化することによって、外層3それぞれにレンチキュラーレンズ（片面側はレンチキュラーレンズと突条部を設ける場合もある）を有した両面レンチキュラーシートが成型される。

【0009】 上述した実施例にあつては外層を形成する熱可塑性樹脂を同一のものとしたが、中絶層の熱可塑性樹脂に対してその粘度が小さいならば、外層を形成する熱可塑性樹脂それぞれ別の粘度を、外層の断面形状に依り異なるようにしてもよい。また外層、中間層の熱可塑性樹脂は上述したアクリル樹脂に限定されるものではない。

【0010】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、

両面にレンチキュラーレンズを有した両面レンチキュラーシートを製造するに当たり、シートの中間層となる熱可塑性樹脂と、該中間層の熱可塑性樹脂より粘度が小さくシートの外層となる熱可塑性樹脂とを多層押出して、溶融シートの前記粘度の小さい熱可塑性樹脂からなる外層それぞれに、エンボスロールにより所望のレンチキュラーレンズ形状のエンボス加工を施して両面レンチキュラーシートを成形するので、中間層が芯となって溶融シートに皺れを生じさせることなくこの両面シートを冷却工程などへ移動させることができ、加工上の安定性が高まり、またエンボス加工を施す両外層の熱可塑性樹脂の粘度が小さく、エンボス（レンチキュラーレンズや突条部）の形状が深くシャープなものになり、光学的特性に優れた両面レンチキュラーシートが得られるなど、実

用性に優れた効果を奏するものである。

【両面の簡単な説明】

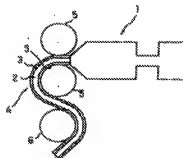
【図1】本発明に係る両面レンチキュラーシートの製造方法の一実施例を示す説明図である。

【図2】両面レンチキュラーシートを示す説明図である。

【符号の説明】

- 1…丁ダイ
- 2…中間層
- 3…外層
- 4…樹脂シート
- 5…エンボスロール
- 6…冷却ロール

【図1】



【図2】

